

Practitioner's Docket No.: 008312-0308742
Client Reference No.: T3TY-03S1614

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Confirmation No: UNKNOWN

HIROFUMI SAKURAI

Application No.: UNKNOWN

Group No.: UNKNOWN

Filed: March 12, 2004

Examiner: UNKNOWN

For: OPTICAL PICKUP HEAD, OPTICAL PICKUP HEAD MANUFACTURING
METHOD, AND OPTICAL PICKUP DEVICE

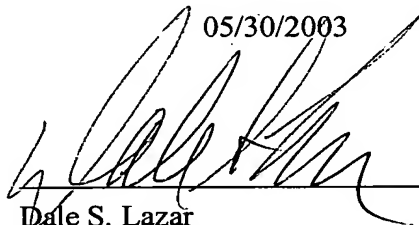
**Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-155932	05/30/2003

Date: March 12, 2004
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909


Dale S. Lazar
Registration No. 28872

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 3 0 日
Date of Application:

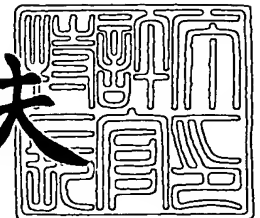
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 5 5 9 3 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 5 5 9 3 2]

出 願 人 株 式 会 社 東 芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301800

【提出日】 平成15年 5月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/12

【発明の名称】 光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 桜井 啓史

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091351

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088683

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベース部と、

このベース部に取り付けられ第 1 の配線パターンを有する第 1 の基板と、
前記ベース部に前記第 1 の基板と異なる角度に取り付けられ、前記第 1 の配線パターンに電氣的に接続される第 2 の配線パターンを有する第 2 の基板と、
前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方に形成され前記配線パターンの一部が延設される可撓性部とを具備し、

前記第 1 の基板の配線パターンと前記第 2 の基板の配線パターンとを、前記可撓性部に延設される配線パターンを介して半田接続したことを特徴とする光ピックアップヘッド。

【請求項 2】 さらに、前記第 1 の基板に形成される凸部と、

前記第 2 の基板に形成され前記凸部に嵌合して前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを互いに位置決めする凹部とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップヘッド。

【請求項 3】 前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方は、取付ネジを介して前記ベース部に 1 点固定されることを特徴とする請求項 2 に記載の光ピックアップヘッド。

【請求項 4】 前記可撓性部が形成される基板は、

硬質板状部材と、

可撓性を有し、前記硬質板状部材に一部片を残して貼り付け固定され当該基板の配線パターンがプリントされるフレキシブル配線部とを備え、

前記可撓性部は、前記フレキシブル配線部の前記一部片としてなることを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップヘッド。

【請求項 5】 第 1 の配線パターンを有する第 1 の基板と第 2 の配線パターンを有する第 2 の基板とをベース部に固定して形成される光ピックアップヘッドの製造方法において、

前記第 1 の基板に凸部を形成する第 1 工程と、
前記第 2 の基板に凹部を形成する第 2 工程と、
前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方に、前記配線パターンの一部が延設される可撓性部を形成する第 3 工程と、
前記凸部と前記凹部とを嵌合させて前記第 1 および第 2 の基板を互いに位置決めする第 4 工程と、
前記第 1 の基板の配線パターンと前記第 2 の基板の配線パターンとを、前記可撓性部に延設される配線パターンを介して半田接続する第 5 工程とを具備することを特徴とする光ピックアップヘッドの製造方法。

【請求項 6】 前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方は、取付ネジを介して前記ベース部に 1 点固定されることを特徴とする請求項 5 に記載の光ピックアップヘッドの製造方法。

【請求項 7】 前記第 3 工程は、
前記可撓性部が形成される基板の配線パターンがプリントされ可撓性を有するフレキシブル配線部を、その一部片を残して硬質板状部材に貼り付け固定する第 6 工程を備え、
前記可撓性部は、前記フレキシブル配線部の前記一部片としてなることを特徴とする請求項 5 に記載の光ピックアップヘッドの製造方法。

【請求項 8】 光学レンズを介してディスク媒体にレーザ光を照射するヘッド部と、前記ディスク媒体を前記ヘッド部に対向させて保持する保持部とを具備する光ピックアップ装置において、

前記ヘッド部は、
前記光学レンズを備えるベース部と、
このベース部に取り付けられ配線パターンを有する第 1 の基板と、
前記ベース部に前記第 1 の基板と異なる角度に取り付けられ、当該第 1 の基板の配線パターンに電氣的に接続される配線パターンを有する第 2 の基板と、
前記第 1 の基板に形成される凸部と、
前記第 2 の基板に形成され前記凸部に嵌合して前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを互いに位置決めする凹部と、

前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方に形成され前記配線パターンの一部が延設される可撓性部とを備え、

前記第 1 の基板の配線パターンと前記第 2 の基板の配線パターンとを、前記可撓性部に延設される配線パターンを介して半田接続したことを特徴とする光ピックアップ装置。

【請求項 9】 前記第 1 および第 2 の基板の少なくとも一方は、取付ネジを介して前記ベース部に 1 点固定されることを特徴とする請求項 8 に記載の光ピックアップ装置。

【請求項 10】 前記可撓性部が形成される基板は、
硬質板状部材と、

可撓性を有し、前記硬質板状部材に一部片を残して貼り付け固定され当該基板の配線パターンがプリントされるフレキシブル配線部とを備え、

前記可撓性部は、前記フレキシブル配線部の前記一部片としてなることを特徴とする請求項 8 に記載の光ピックアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、DVD (Digital Versatile Disk) 装置や CD-ROM などの光学読み取り／書き込みデバイスとして使用される光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置に関する。特に本発明は、この種のデバイスにおける半田接続部分および基板固定構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

DVD 装置や CD-ROM などの光学読み取り／書き込みデバイスとして、光ピックアップヘッドが使用される。この種のデバイスはベース部に複数のプリント基板を固定して形成され、また各基板を互いに電氣的に接続する必要がある。各基板の回転による位置ずれを防止するため、一般的には、基板はベース部に対して 2 つのネジにより 2 点固定される。しかしながらネジの数を極力少なくすることで、省サイズ化や低コスト化を促すことができる。この種の技術が下記引用

文献 1 および 2 に開示される。

【0003】

引用文献 1 に記載の光学ピックアップは、二つの可撓性プリント基板 53, 62 を互いにほぼ直行するように配置することで、可撓性プリント基板の狭い領域に関する半田付けの作業性を高めるようにしている。しかしながらこの文献に記載の光学ピックアップにおいては、二つの可撓性プリント基板 53, 62 が半田付け部分のみを介して位置固定される。このため、特に製造過程において外力が加わると半田ブリッジ部に力が直接伝わり、ランド部分が破損したり、半田接続部にクラックを生じたりする虞がある。

【0004】

引用文献 2 に記載の光学ピックアップは、互いに係合する補強板およびスライドベースの係合部のうち少なくとも一方の係合部が弾性的に係合するようにすることで、固定のための部品を不要としている。しかしながらこの文献は、1 枚のプリント基板をスライドベース（すなわちベース部）に固定するために有利な構造を開示するもので、複数の基板とその電氣的接続を考慮するものではない。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 9-320092 号公報（段落番号 [0024] ～ [0027]、図 5）

【0006】

【特許文献 2】

特開平 8-124200 号公報（段落番号 [0059] ～ [0062]、図 1）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように既存の光ピックアップにおいては、プリント基板の固定のために多くのネジなどが使用されており、これらの数を減らすことでコストダウンを促せる余地がある。またこの種の光ピックアップにおいては基板同士の接続部に力がかかりやすく、半田ブリッジ部分に負荷がかかることによりクラックを生

じる虞が有る。

【0008】

本発明は上記事情によりなされたもので、その目的は、半田接続部分に負荷がかかることを防止できるとともにコストダウンを図った光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係わる光ピックアップヘッドは、ベース部と、このベース部に取り付けられ第1の配線パターンを有する第1の基板と、前記ベース部に前記第1の基板と異なる角度に取り付けられ、前記第1の配線パターンに電氣的に接続される第2の配線パターンを有する第2の基板と、前記第1および第2の基板の少なくとも一方に形成され前記配線パターンの一部が延設される可撓性部とを具備し、前記第1の基板の配線パターンと前記第2の基板の配線パターンとを、前記可撓性部に延設される配線パターンを介して半田接続したことを特徴とする。

【0010】

このような手段を講じることにより、前記第1および第2の基板は可撓性を有する可撓性部を介して半田接続される。これにより接続部分に力がかかった場合でも可撓性部の変形により半田接続部に無理な応力が生じることを防止でき、従って接触不良などが生じることを防止できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

図1は、本発明に係わる光ピックアップヘッドを備える映像出力装置の一例を示す外観図である。この映像出力装置100は、プロジェクションディスプレイなどの外部入力に接続して使用され、ディスク媒体を取り扱うDVD部200と、テープ媒体を取り扱うVTR (Video Tape Recorder) 部300とのコンポーネントとして実現される。

【0012】

図 2 は、図 1 の映像出力装置 1 0 0 の構成をより詳細に示す斜視断面図である。図示されるように D V D 部は、ディスク媒体をいわゆるフロントローディング方式により筐体内部に挿抜するディスクローディング部 4 0 0 を備える。ディスクローディング部 4 0 0 は、ディスク媒体から情報を読み取るための光ピックアップヘッド、ディスク媒体が載置されるトレイ部、このトレイ部を装置筐体に対して稼働させるためのモータなどを備えて一体化される。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、図 2 の映像出力装置 1 0 0 の上断面図である。ディスクローディング部 4 0 0 は、トレイ部をフロントパネル 5 0 0 に対して図中矢印方向に可動させる。

【 0 0 1 4 】

図 4 は、図 2、図 3 のディスクローディング部 4 0 0 を上方から見た平面図である。図 4 において符号 1 8 はベース体であり、樹脂によって成形され、天板部 1 8 a と一対の側板部 1 8 b、1 8 b とを有する。側板 1 8 b、1 8 b 間が金属製の連結板 1 9 で連結され、連結板 1 9 の中間部において、後述するターンテーブルに装着されたディスク媒体をクランプするためのクランプ部材 2 1 が弾性を有する取り付け片 2 0 によって取り付けられている。クランプ部材 2 1 は、ベース体 1 8 の天板部 1 8 a に設けられた開口からベース体 1 8 内方に位置するように弾性偏倚されている。

【 0 0 1 5 】

2 2 はトレイであり、ディスク媒体が収容される収容部 2 2 a が設けられ、ベース体 1 8 の底板上に、ベース体 1 8 に収容された状態とベース体 1 8 から引き出された状態との間で移動自在に保持される。

【 0 0 1 6 】

図 5 は、図 2、図 3 のディスクローディング部 4 0 0 を裏側から見た裏面図である。図 5 においてベース体 1 8 の底板部 1 8 c に、光ピックアップを搭載した平面形状略長方形のシャーシ 2 3 が、その一方の短辺の両端に設けられた突起 2 3 a、2 3 a を支点にして揺動自在に支持されている。シャーシ 2 3 の他方の短辺の中間部にはスライドカムを有する昇降機構に結合するボス 2 3 b が設けられ

ており、昇降機構によって、シャーシ 23 はそのボス 23 b が設けられた辺がベース体 18 に対して昇降するように駆動される。

【0017】

図 6 は、シャーシ 23 を図 4 の方向から見た平面図である。図 6 において、30 はターンテーブルであり、シャーシ 23 に固定された図示しないディスク媒体駆動モータの回転軸に固定されている。さらにシャーシ 23 には、光ピックアップ 31 が設けられている。光ピックアップ 31 は、レーザダイオード及びフォトダイオードを備えた光ピックアップヘッド 32 と、この光ピックアップヘッド 32 が取り付けられた印刷配線基板 33 と、この印刷配線基板 33 が固定された光学ベース 34 を有している。

【0018】

光ピックアップ 31 は、シャーシ 23 に取り付けられた 2 本のガイドシャフト 35, 36 によって、ターンテーブル 30 に接近する方向とターンテーブル 30 から離れる方向とに摺動自在に支持される。この目的のために光学ベース 34 に、ガイドシャフト 35, 36 に摺動自在に係合される保持部材 37, 38 が設けられ、光ピックアップ 31 はこの保持部材 37, 38 によってガイドシャフト 35, 36 に摺動自在に支持されている。

【0019】

ガイドシャフト 35, 36 は、支持部材 39, 40, 41, 42 によってシャーシ 23 に対して支持されており、4 個の支持部材 39 ~ 42 のうちの例えば 3 個 (39, 40, 42) については、ガイドシャフト 35, 36 とシャーシ 23 の面との距離を調整可能な調整機構が設けられており、その調整により、いわゆる光ピックアップ 31 のチルト調整が実行される。

【0020】

ガイドシャフト 36 に係合する保持部材 38 は、ガイドシャフト 36 の軸方向に所定距離をおいて、2 個設けられており、この保持部材 38 を囲むように形成されたラック部材 43 が光ピックアップ 31 の光学ベース 34 に固定されている。ラック部材 43 には、光ピックアップ 31 とは反対側の辺にラック 44 が形成されており、このラック 44 にはピニオン歯車 45 が噛合している。これによっ

て駆動モータが回転することでその回転がラック 44 に伝達され、光ピックアップ 31 は、ガイドシャフト 35, 36 に保持されつつ駆動モータの回転の方向に応じた方向に移送される。また、ラック部材 43 には、ガイドシャフト 36 の軸方向先端にスライドカム 48 を駆動するカム駆動部 49 が形成されている。

【0021】

図 7 は、図 6 の光ピックアップヘッド 32 を示す斜視図である。図 7 において、符号 4 はガラスエポキシ基板であり、ネジ 6 により光学ベース 34 に 1 点固定される。符号 5 はフレキシブル基板であり、ガラスエポキシ基板 4 に対して直行するように、ネジ 7 を介して光学ベース 34 に 1 点固定される。ガラスエポキシ基板 4 は光学ベース 34 に対して垂直に取り付けられ、フレキシブル基板 5 は光学ベース 34 に対して平行に取り付けられる。よってガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 との相対位置関係は、互いに直交する。

【0022】

ところで、ガラスエポキシ基板 4 は凹部 4b を有する。一方、フレキシブル基板 5 は凸部 5b を有する。ガラスエポキシ基板 4 の凹部 4b にフレキシブル基板 5 の凸部 5b が嵌合するように両者は互いに組み合わせられ、これによりガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とが互いに位置決めされる。

【0023】

図 8 は、図 7 のガラスエポキシ基板 4 の一部拡大図である。ガラスエポキシ基板 4 には、例えばその裏面に電気信号を伝達するための配線パターン 4a が形成され、半田による接続を可能とするためのランド（銅箔部）が一部露出している。そして、ガラスエポキシ基板 4 の、フレキシブル基板 5 と組み合わせる位置に切り欠き状の凹部 4b が形成される。

【0024】

図 9 は、図 7 のフレキシブル基板 5 の一部拡大図である。フレキシブル基板 5 は、電気信号を伝達するための配線パターンがプリントされ可撓性を有するフレキシブル電気配線部を、例えばガラスエポキシなどの硬質製部材に接着して貼り付けることにより形成される。本実施形態においては、フレキシブル電気配線部を、その一部片を残して硬質製部材に貼り付けるようにする。すなわちフレキシ

ブル電気配線部の全ての部分を硬質製部材に貼り付けるのではなく、いわば硬質製部材とフレキシブル電気配線部とを一部分岐させるようにする。この分岐部分は可撓性を有するフレキシブルケーブル 5 c となる。

【0025】

さらに、フレキシブル基板 5（あるいは硬質性部材）には、ガラスエポキシ基板 4 と組み合わさる位置に凸部 5 b が形成される。凸部 5 b は、硬質性部材の材質に応じた堅さを持つこととなる。

【0026】

図 10 は、図 9 のフレキシブルケーブル 5 c の端部を示す拡大図である。図示されるように、フレキシブル電気配線部の配線パターンはフレキシブルケーブル 5 c にまで延伸される。フレキシブルケーブル 5 c の端部は端子処理され、ガラスエポキシ基板 4 の配線パターン 4 a とフレキシブル電気配線部の配線パターンとを半田接続するための信号伝達部 5 a が形成される。

【0027】

図 11 は、ガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とが接続される状態を示す模式図である。ガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とが位置決めされた状態では、フレキシブルケーブル 5 c はガラスエポキシ基板 4 に対して撓んだ状態となり、信号伝達部 5 c がガラスエポキシ基板 4 のランドに密着する。その部分に半田を盛ることによりガラスエポキシ基板 4 の配線パターン 4 a とフレキシブル基板 5 の配線パターンとが電氣的に接続される。

【0028】

このように本実施形態では、ガラスエポキシ基板 4 に凹部 4 b を形成し、フレキシブル基板 5 に凸部 5 b を形成する。凹部 4 b と凸部 5 b とを嵌合させることでガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とを互いに位置決めする。またフレキシブル基板 5 において配線パターンがプリントされる可撓性部材を一部分岐させることにより、可撓性を持つフレキシブルケーブル 5 c を形成する。そして、フレキシブル基板 5 の配線パターンをフレキシブルケーブル 5 c にまで延伸させてプリントし、信号伝達部 5 c を介してガラスエポキシ基板 4 の配線パターン 4 a に半田接続するようにしている。

【 0 0 2 9 】

このようにしたので、ガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とは嵌合部分においても位置固定される。すなわちガラスエポキシ基板 4、およびフレキシブル基板 5 の光学ベース 3 4 に対する取付強度を強化できるとともに、特にフレキシブル基板 5 の光学ベース 3 4 に対する垂直および水平方向への可動範囲を制限することができる。従って、ガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とを、光学ベース 3 4 に対してネジ 6, 7 により一点固定することが可能になる。これにより、既存の光ピックアップヘッドにおいては 1 枚の基板に対し少なくとも 2 本のネジが必要であったのに対し、本実施形態によればネジの数を半減させることができるようになり、製造手順の簡略化およびコストの削減を促すことが可能になる。

【 0 0 3 0 】

また、フレキシブル基板 5 は、ガラスエポキシ基板 4 に対してフレキシブルケーブル 5 c を介して半田接続される。これにより、取り付け工程を含む製作作業時、および取り扱いの際になどにガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とが光学ベース 3 4 に対して位置ずれを起こしても、フレキシブルケーブル 5 c のもつ機構的なゆとりにより応力が緩衝される。すなわち半田接続部分にかかる力が緩和される。従って、電気信号伝達部の半田接続作業時、または製品取り扱い時においても、半田クラックや接触不良などの虞を無くすることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

なお、本発明は上記実施の形態そのままに限定されるものではない。例えばガラスエポキシ基板 4 に凸部を形成し、フレキシブル基板 5 に凹部を形成するようにしても良い。要するに両者が互いに嵌合できる構成とすることで、ネジの数を削減できる効果を得られる。またガラスエポキシ基板 4 およびフレキシブル基板 5 を、光学ベース 3 4 に対して例えば接着固定するようにしても良い。

【 0 0 3 2 】

また本発明は、図 1 に示したような映像出力装置に限らず、他の電気製品に対する応用ももちろん可能である。

図 1 2 は、本発明を適用し得る映像関連機器を示す模式図である。この機器は

、映像を表示する表示部 6 0 0 を備えるテレビジョン装置に、DVD 部 2 0 0 と VTR 部 3 0 0 とを組み合わせたものである。このような機器においても、DVD 部 2 0 0 の光ピックアップ部分に本発明を適用することができる。

【0 0 3 3】

図 1 3 は、本発明を適用し得る映像関連機器の他の例を示す模式図である。図示するように、本発明は、DVD 装置 2 0 0 0 単体に対してももちろん適用することができる。

【0 0 3 4】

さらに本発明は、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0 0 3 5】

【発明の効果】

以上詳しく述べたように本発明によれば、半田接続部分に負荷がかかることを防止できるとともにコストダウンを図った光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係わる光ピックアップヘッドを備える映像出力装置の一例を示す外観図。

【図 2】 図 1 の映像出力装置 1 0 0 の構成をより詳細に示す斜視断面図。

【図 3】 図 2 の映像出力装置 1 0 0 の上断面図。

【図 4】 図 2、図 3 のディスクローディング部 4 0 0 を上方から見た平面図。

【図 5】 図 2、図 3 のディスクローディング部 4 0 0 を裏側から見た裏面図。

【図 6】 シャーシ 2 3 を図 4 の方向から見た平面図。

【図 7】 図 6 の光ピックアップヘッド 3 2 を示す斜視図。

【図 8】 図 7 のガラスエポキシ基板 4 の一部拡大図。

【図 9】 図 7 のフレキシブル基板 5 の一部拡大図。

【図 10】 図 9 のフレキシブルケーブル 5 c の端部を示す拡大図。

【図 11】 ガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とが接続される状態を示す模式図。

【図 12】 本発明を適用し得る映像関連機器を示す模式図。

【図 13】 本発明を適用し得る映像関連機器の他の例を示す模式図。

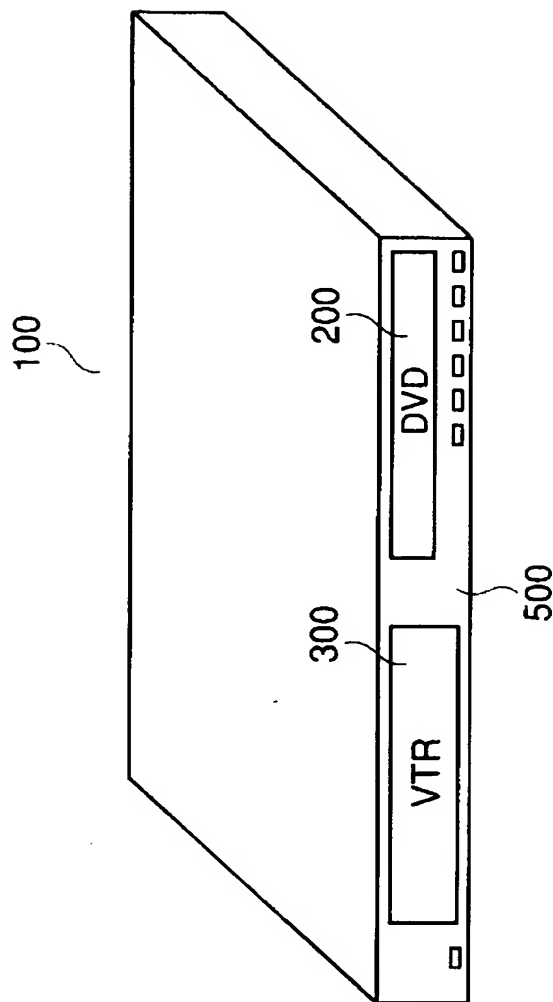
【符号の説明】

4…ガラスエポキシ基板、4 a…配線パターン、4 b…凹部、5…フレキシブル基板、5 a…信号伝達部、5 b…凸部、5 c…フレキシブルケーブル、6, 7…ネジ、18…ベース体、18 a…天板部、18 b…側板部、18 c…底板部、19…連結板、20…取り付け片、21…クランプ部材、22 a…収容部、23…シャーシ、23 a…突起、23 b…ボス、30…ターンテーブル、32…光ピックアップヘッド、33…印刷配線基板、34…光学ベース、35, 36…ガイドシャフト、37, 38…保持部材、39～42…支持部材、43…ラック部材、44…ラック、45…ピニオン歯車、48…スライドカム、49…カム駆動部、53, 62…可撓性プリント基板、100…映像出力装置、200…DVD部、300…VTR部、400…ディスクローディング部、500…フロントパネル、600…表示部、2000…DVD装置

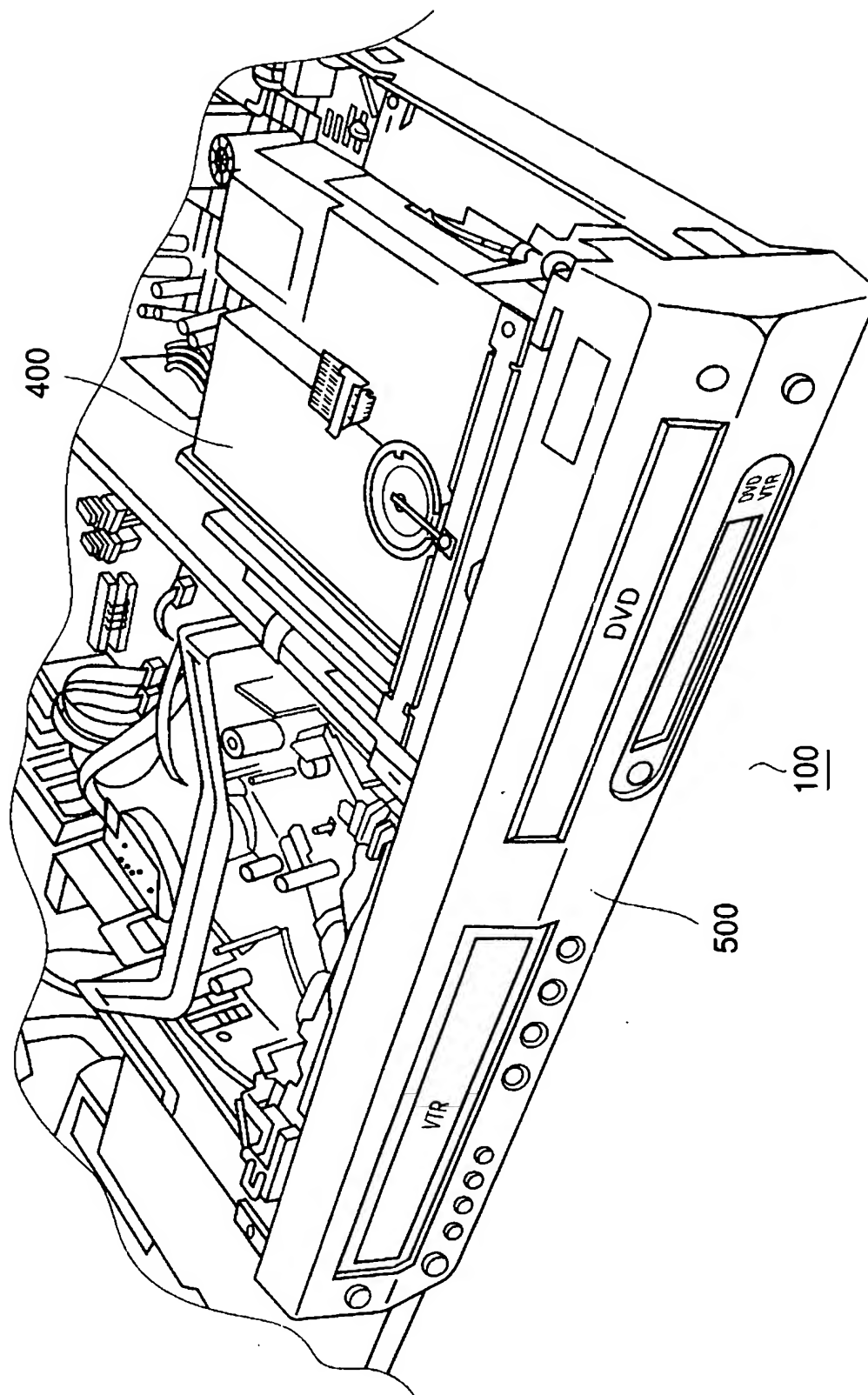
【書類名】

図面

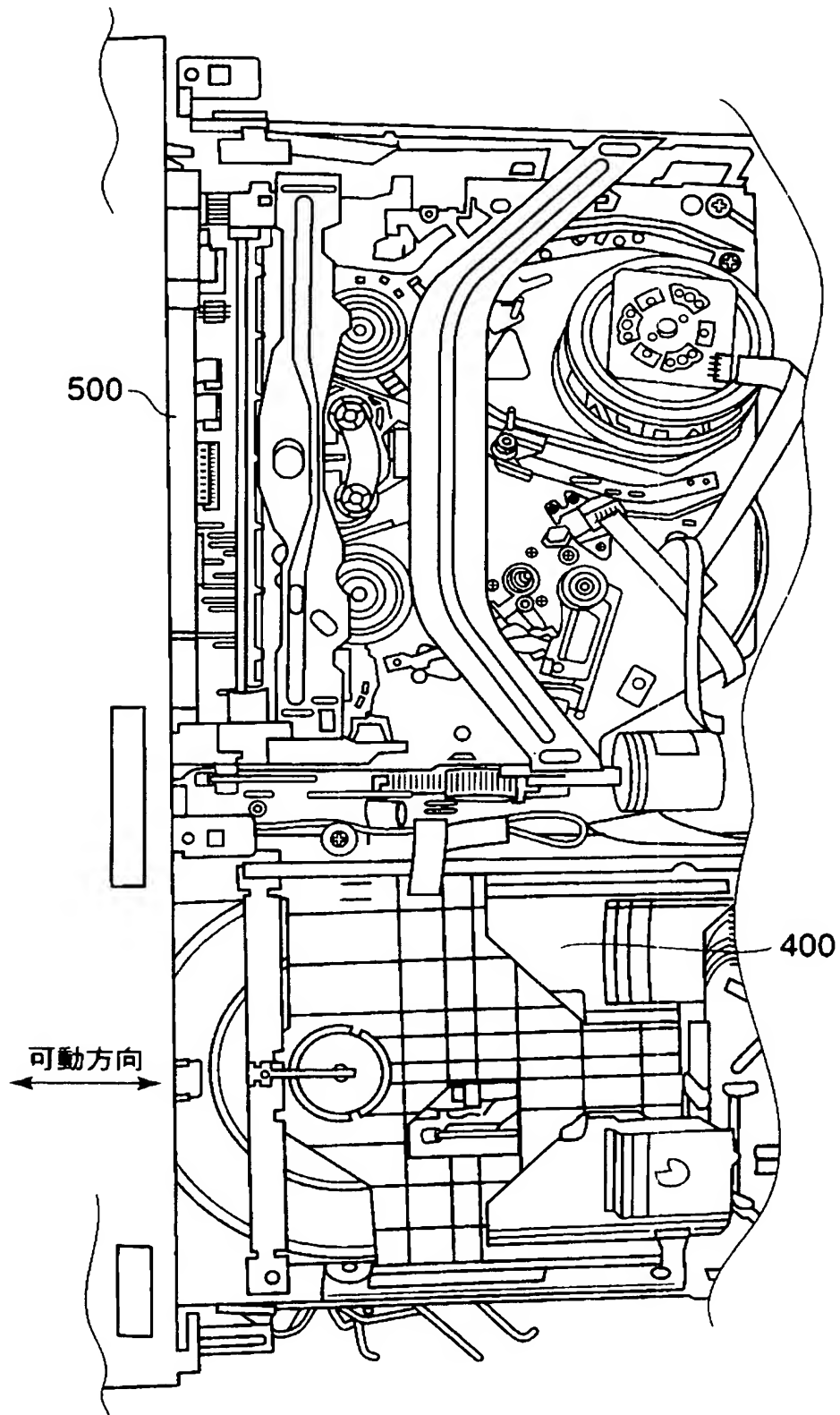
【図 1】



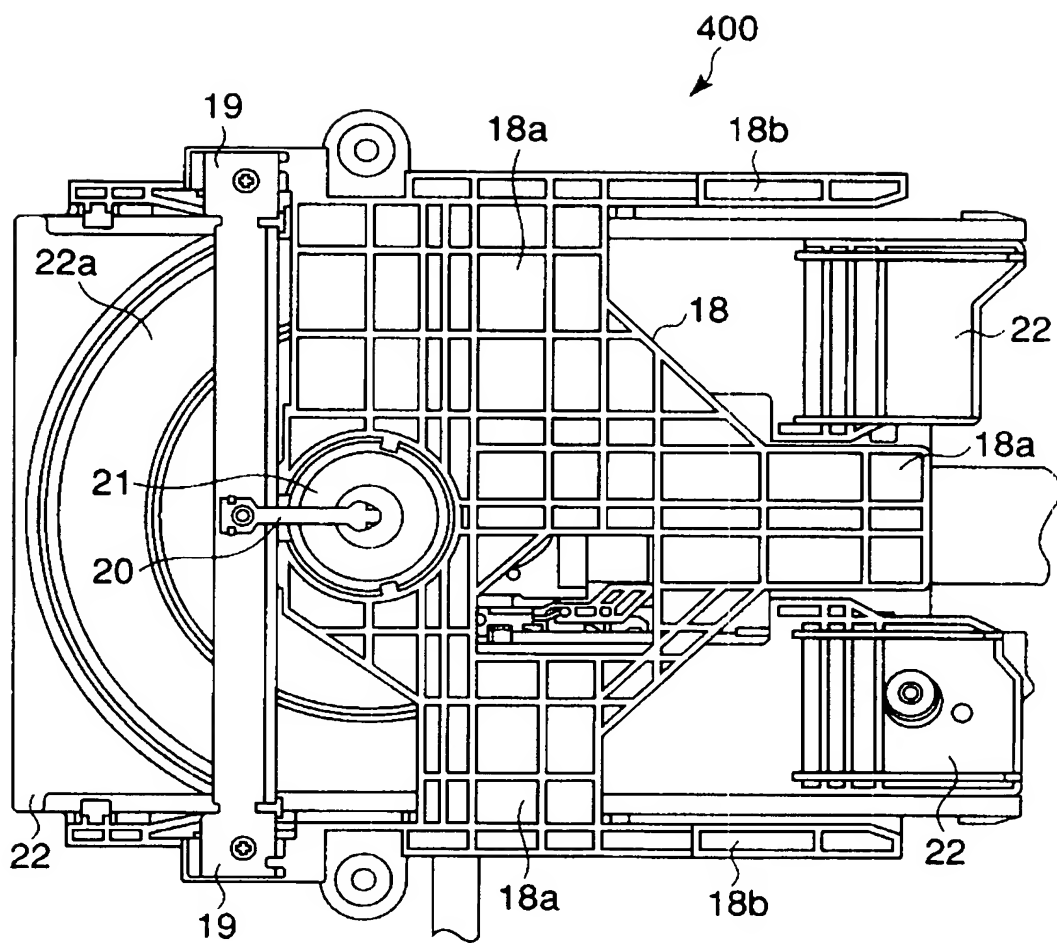
【図 2】



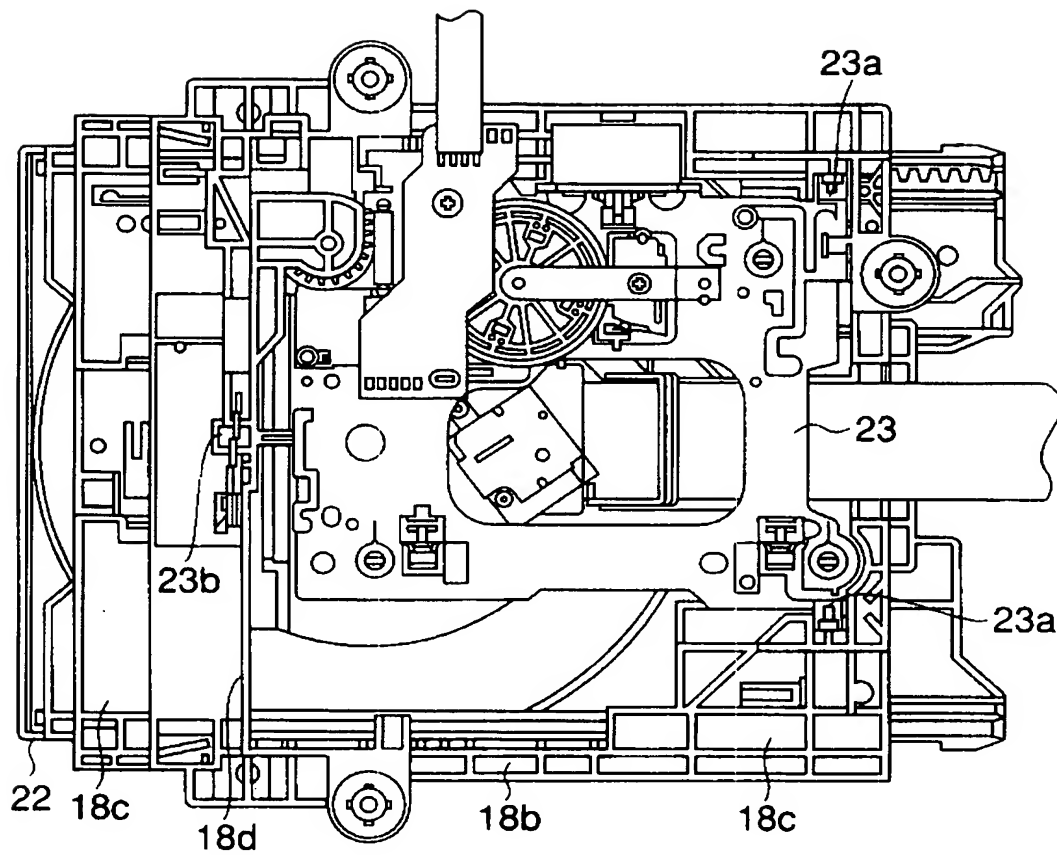
【図 3】



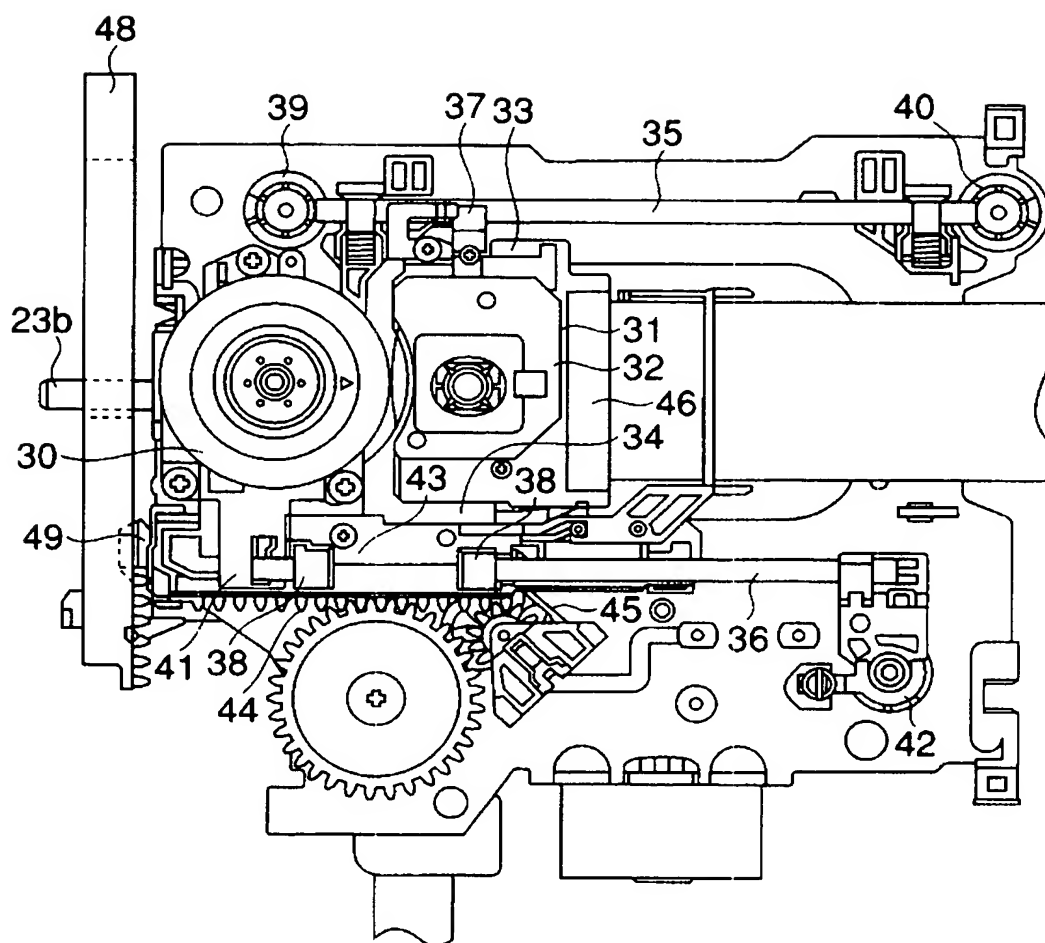
【図 4】



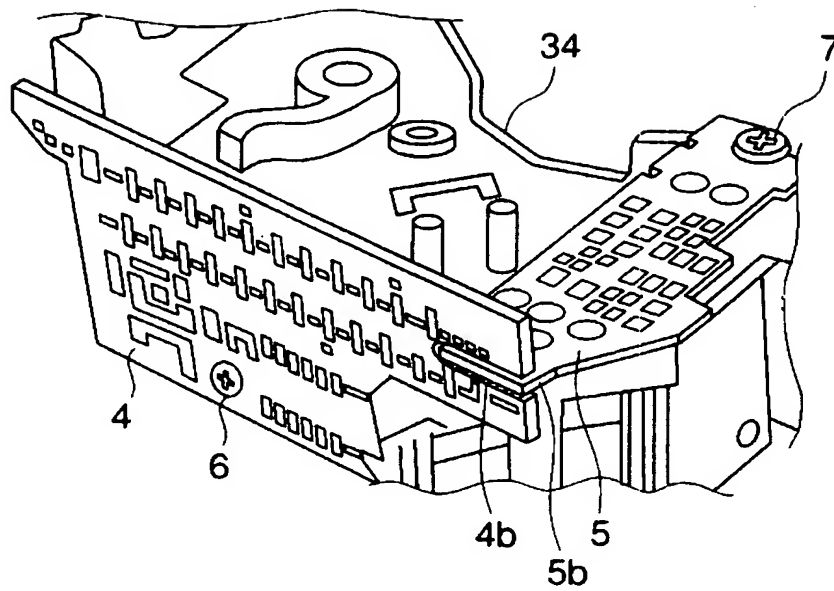
【図 5】



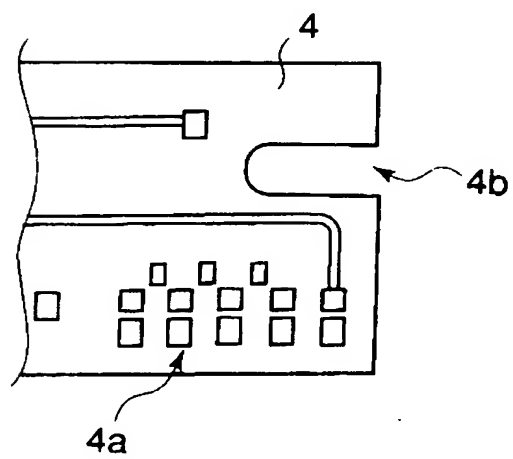
【図 6】



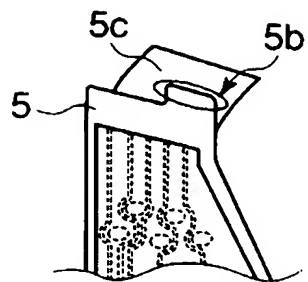
【図 7】



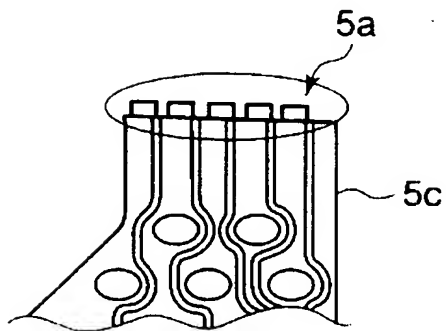
【図 8】



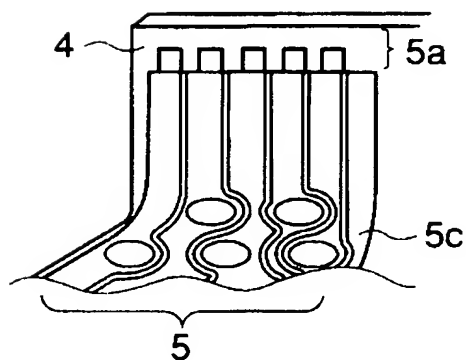
【図 9】



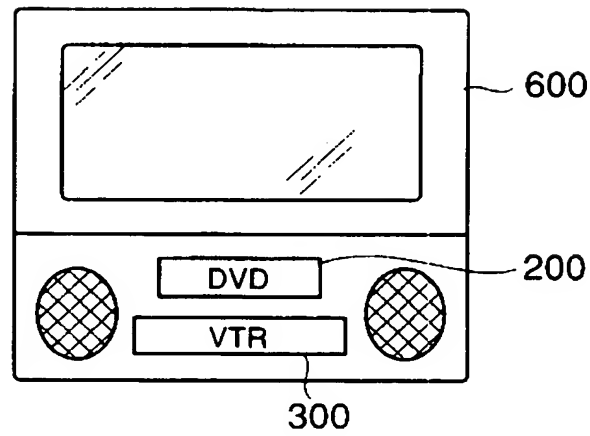
【図 10】



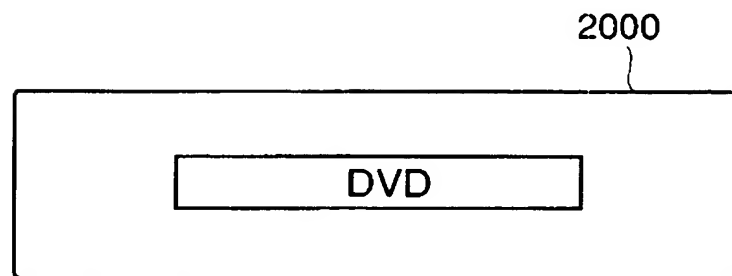
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半田接続部分に負荷がかかることを防止できるとともにコストダウンを図った光ピックアップヘッドとその製造方法および光ピックアップ装置を提供する。

【解決手段】 ガラスエポキシ基板 4 に凹部 4 b を形成し、フレキシブル基板 5 に凸部 5 b を形成する。凹部 4 b と凸部 5 b とを嵌合させることでガラスエポキシ基板 4 とフレキシブル基板 5 とを互いに位置決めする。またフレキシブル基板 5 において配線パターンがプリントされる可撓性部材を一部分岐させることにより、可撓性を持つフレキシブルケーブル 5 c を形成する。そして、フレキシブル基板 5 の配線パターンをフレキシブルケーブル 5 c にまで延伸させてプリントし、信号伝達部 5 c を介してガラスエポキシ基板 4 の配線パターン 4 a に半田接続する。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 3 - 1 5 5 9 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 7 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社東芝